

**ASPECTE PRIVIND PARTICIPAREA INM ÎN PROIECTUL COMUN DE  
CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ IMERA-PLUS „CARACTERIZAREA  
TRASABILĂ A NANOPARTICLES”  
T3 J1.1 NANOPARTICLES**

**ASPECTS REGARDING THE PARTICIPATION OF THE INM IN IMERA-  
PLUS JOINT RESEARCH PROJECT ‘TRACEABLE  
CHARACTERIZATION OF NANOPARTICLES’  
T3 J1.1 NANOPARTICLES**

*Alexandru DUȚĂ*

INSTITUTUL NAȚIONAL DE METROLOGIE/NATIONAL INSTITUTE OF METROLOGY

***Rezumat.** Articolul prezintă pe scurt principalele obiective și activități desfășurate de laboratorul de LUNGIMI din INM în cadrul proiectului de cercetare comun T3.J1.1 NANOPARTICLES, acceptat la finanțare de UE în anul 2008*

***Cuvinte chei:** nano-particule, nano-tuburi, metrologie*

***Abstract:** The paper briefly presents the main objectives and activities performed by the LENGTH laboratory of the INM within the frame of the joint research project T3.J1.1 NANOPARTICLES, accepted for finance by the EU during 2008.*

***Key words:** nanoparticles, nanotubes, metrology*

Proiectul de cercetare științifică comun „T3 J1.1 Nanoparticles” este derulat de o serie de institute naționale de metrologie membre EURAMET în cadrul programului european IMERA-PLUS privind caracterizarea trasabilă a nanoparticulelor.

Obiectivul proiectului este dezvoltarea de metode trasabile pentru măsurarea dimensională a nano-particulelor și pentru analiza formei și a distribuției lor.

La execuția proiectului participă institute naționale de metrologie din opt țări ale Uniunii Europene (NPL - Regatul Unit al Marii Britanii, PTB – Germania, CMI – Republica Cehă, METAS – Elveția, INRIM – Italia, INM – România, CEM – Spania și MIKES – Finlanda) coordonatorul de proiect este NPL.

Proiectul se desfășoară pe o durată de 36 de luni, de la 01.06.2008 până la 31.05.2011, și este structurat pe șase pachete de lucru, astfel:

WP1 – JRP Management și coordonare

WP2 – Prepararea probelor

WP3 – Măsurări pentru aerosoli

WP4 – Măsurarea mărimii nanoparticulelor sferice și a distribuției lor

WP5 – Măsurarea mărimii și formei nanoparticulelor

WP6 – Impact

Conform protocolului tehnic, pentru

The joint research project ‘T3 J1.1 Nanoparticles’ is performed by several national institutes of metrology, members of EURAMET within the framework of the European IMERA program on traceable characterization of nanoparticles.

The aim of the project is the development of traceable methods for the dimensional measurement of nano-particles and for the analysis of their form and distribution.

National Institutes of Metrology from eight European countries participates in the project (NPL-Great Britain, PTB-Germany, CMI-Czech Republic, METAS-Switzerland, INRIM-Italy, INM-Romania, CEM-Spain and MIKES-Finland), coordinated by the NPL -.

The project is carried on 36 month period of time, starting June, 1<sup>st</sup> 2008, till May 31<sup>st</sup> 2011 and it is structured in six work packages:

WP1 – JRP Management și coordonare

WP2 – Sample preparation

WP3 – Measurements for aerosols

WP4 – Measurements of the dimension of the spherical nanoparticles and of their distribution

WP5 – Measurements of the dimension and the shape of nanoparticles

WP6 – Impact

In accordance with the technical protocol,

efectuarea unor activități aferente pachetelor de lucru WP1, WP2, WP5 și WP6, au fost alocate laboratorului LUNGIMI din INM resurse umane echivalente cu 10,8 luni - cercetător. Cheltuielile aferente acestor activităților sunt finanțate de UE în proporție de 1/3.

În anul 2008, laboratorul LUNGIMI din INM a efectuat activități aferente pachetelor de lucru WP1, WP2 și WP6 pentru: semnarea protocolului tehnic și a documentelor aferente contractului de colaborare; documentare privind standarde internaționale în domeniu nano - metrologiei (documente ISO, ASTM, etc.), proceduri care operează în FP7, metode și echipamente pentru caracterizarea nanoparticulelor și a nano-tuburilor; măsurări și experimentări preliminare; raport tehnic și financiar pentru prima etapă a proiectului (10.06.2008 – 31.10.2008).

În acest an laboratorul LUNGIMI din INM a desfășurat activități aferente pachetelor de lucru WP1, WP2, WP5 și WP6 cu următoarele obiective specifice:

- stabilirea metodelor de preparare a probelor de nano-particule și de nano-tuburi pentru evaluarea lor prin microscopie electronică (SEM și TEM);
- preparare probe cu nano-particule de aur coloidal, silica și polimeri;
- preparare probe de nano-tuburi;
- măsurări preliminare pentru evaluarea probelor preparate;
- raport tehnic și financiar pentru etapa a doua a proiectului (01.11.2008 – 31.10.2009)

Tot în acest an s-a desfășurat INM primul audit financiar al institutului pentru proiecte JRP.

Pentru etapele următoare sunt programate activități de comparări inter-laboratoare pentru măsurarea dimensiunilor nano-particulelor și experimentări pentru determinarea stabilității probelor de nano-particule.

#### **Revizia științifică a articolului:**

Dragoș BOICIUC, doctor, cercetător științific gradul I, director INM, e-mail: [dragos.boiciuc@inm.ro](mailto:dragos.boiciuc@inm.ro)

#### **Despre autor:**

Alexandru DUȚĂ, doctor inginer, cercetător științific gradul II, Șef al Laboratorului Lungimi al Institutului Național de Metrologie, e-mail: [alexandru.duta@inm.ro](mailto:alexandru.duta@inm.ro)

to perform certain activities related to the work packages WP1, WP2, WP5 and WP6, the laboratory of LENGTH from the INM was allocated human resources equivalent to 10.8 men-months. The corresponding expenditures for these activities are supported by the EU in the 1/3 ratio.

During 2008, the LENGTH laboratory of the INM performed activities related to work packages WP1, WP2 and WP6 for signing the technical protocol and related documents to the collaboration contract; document research on the international written standards in the nanometrology field (ISO, ASTM, etc. written standards), procedures operating within the FP7, methods and equipments to characterize nano-particles and nano-tubes, measurements and preliminary experiments, technical and financial report for the first stage of the project (10.06.2008 – 31.10.2008).

During this year, the LENGTH laboratory of the INM performed activities related to the work packages WP1, WP2, WP5 and WP6 having the following specific objectives:

- establishment of the preparation methods for samples of nanoparticles and nanotubes to evaluate them by electronic microscopy (SEM and TEM);
- sample preparation with nano-particles of colloid gold, silica and polymers;
- sample preparation of nanotubes;
- preliminary measurements to evaluate the prepared samples;
- technical and financial report for the second stage of the project (01.11.2008 – 31.10.2009).

In this year a financial audit was also performed for the JRP projects.

For the next stages activities of interlaboratory comparison are scheduled to measure the size of the nanoparticles. Experiments are also planned to determine the stability of the nanoparticles samples.

#### **Scientific review:**

Dragoș BOICIUC, doctor, scientific researcher I<sup>st</sup> degree, director of INM, e-mail: [dragos.boiciuc@inm.ro](mailto:dragos.boiciuc@inm.ro)

#### **About the author:**

Alexandru DUȚĂ, doctor engineer, main scientific researcher 2<sup>nd</sup> degree, Head of Length Laboratory at the National Institute of Metrology, e-mail: [alexandru.duta@inm.ro](mailto:alexandru.duta@inm.ro)